

(2) Laid Open Specification of Japanese Patent Application  
No. 07-209927

This corresponds to 5,579,099

**Best Available Copy**

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07209927 A**

(43) Date of publication of application: 11.08.95

(51) Int. Cl

**G03G 15/00**  
**B65H 5/06**  
**B65H 29/20**  
**H04N 1/10**  
**H04N 1/107**

(21) Application number: **06006762**(22) Date of filing: **26.01.94**(71) Applicant: **RICOH CO LTD**

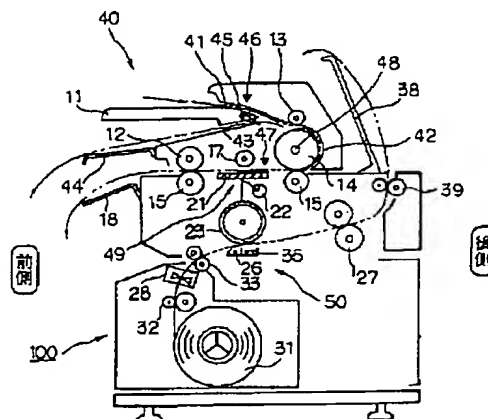
(72) Inventor: **NISHIYAMA KOJI**  
**TOYOSHIMA YOSHIO**

**(54) ORIGINAL CARRYING DEVICE AND ORIGINAL  
 READER WITH THE SAME MOUNTED**

## (57) Abstract:

**PURPOSE:** To place an original while making an image face upward and make the following original stand by in a reciprocating carrying system and to improve the operability by carrying the original back and forth to an exposure position and below the original table while inverting the original, as for an original carrying device for carrying the original back and forth and an original reader for exposing the image from one end side and reading the image.

**CONSTITUTION:** The device is provided with the original table 11 which is mounted on a copying machine 100 and positioned above a contact glass 21 and for guiding the original to an insertion port 41, an inversion path 42 for inverting the original and guiding the original onto the glass 21, a driving roller 12 and an inverting roller 14 for carrying the original back and forth by normal and reverse rotation, a driven roller 15 which is press-contacted with the rollers 12 and 14, an insertion path 43 and a tray for a reversely fed original 44 which are positioned under the table 11 for storing the original, a switching pawl 45 for switching a carrying path to the insertion port 41, or to the insertion path 43, a resist detecting sensor 47 for detecting the leading, or trailing end of the original near the glass 21, and a control part for controlling the rollers 12, 14 and the switching pawl 45.



(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 7 - 2 0 9 9 2 7

(43) 公開日 平成7年(1995)8月11日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup> 識別記号 片内整理番号 F I 技術表示箇所  
G 0 3 G 15/00 1 0 7  
B 6 5 H 5/06 F  
D  
29/20

I I O 4 N 1/10

審査請求 未請求 請求項の数 3

O L

(全 1 0 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平6-6762  
(22) 出願日 平成6年(1994)1月26日

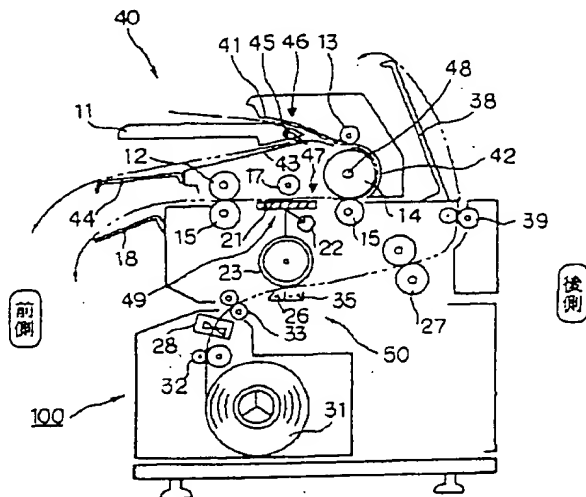
(71) 出願人 000006747  
株式会社リコー  
東京都大田区中馬込1丁目3番6号  
(72) 発明者 西山 耕  
埼玉県八潮市大字鶴ヶ宮6713 リコー  
ニテクノ株式会社内  
(72) 発明者 豊島 良雄  
埼玉県八潮市大字鶴ヶ宮6713 リコー  
ニテクノ株式会社内  
(74) 代理人 弁理士 有我 軍一郎

(54) 【発明の名称】 原稿搬送装置およびそれを搭載した原稿読取装置

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、原稿を往復搬送する原稿搬送装置及びその画像を一端側から露光して読み取る原稿読取装置に関し、原稿を反転して露光位置及び原稿テーブル下方に往復搬送することにより、往復搬送方式での画像を上にした原稿搬送及び次原稿の待機を可能にして、操作性の向上を図ることを目的とする。

【構成】 複写機100 に搭載され、コンタクトガラス21の上方に位置して原稿を挿入口41へ案内する原稿テーブル11と、原稿を反転してガラス21上に案内する反転路42と、正逆回転して原稿を往復搬送する駆動ローラ12及び反転ローラ14と、ローラ12、14に圧接する従動ローラ15と、原稿を収容するテーブル11下方の挿通路43及び逆送原稿受け44と、搬送経路を挿入口41又は挿通路43に切り換える切換爪45と、ガラス21近傍で原稿の先端及び後端を検知するレジスト検知センサ47と、ローラ12、14及び切換爪45を制御する制御部と、を備えた。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】露光位置を通過する原稿画像を一端側から露光部が順次露光して読み取る原稿読取装置に搭載され、該原稿読取装置が同一の原稿の画像を複数回露光するとき、露光位置を複数回通過するよう該原稿を往復搬送する原稿搬送装置において、

原稿読取装置の露光部の上方に位置して載置された原稿を支持し該原稿を挿入口へ案内する原稿テーブルと、挿入口から挿入された原稿を反転して露光位置に案内する反転部と、挿入口から挿入された原稿の挿入方向に対し露光位置の上流および下流側に配設され正逆駆動して該原稿を反転部の上流側および露光位置の下流側に搬送する原稿搬送手段と、原稿テーブルおよび露光位置の間に設けられ原稿搬送手段の逆転駆動により反転部から搬送される原稿を収容可能な収容部と、原稿搬送手段により搬送される原稿の搬送経路を挿入口または収容部に切り換える切換爪と、露光位置の近傍に配設され原稿搬送手段により搬送される原稿の先端または後端を検知する原稿端検知手段と、原稿の往復搬送回数および原稿端検知手段による検知情報に基づいて原稿搬送手段および切

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、原稿搬送装置およびそれを搭載した原稿読取装置に関し、詳しくは、原稿を往復搬送する原稿搬送装置およびその原稿画像を一端側から順次露光して読み取る原稿読取装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、露光位置を通過する原稿の画像を一端側から順次露光して読み取る原稿読取装置に搭載され、同一の原稿画像を複数回読み取るときには露光位置を複数回通過させるよう原稿を搬送する原稿搬送装置が知られており、この種の原稿搬送装置としてはループ内循環方式と水平往復方式とに大別される。

【0003】ループ内循環方式の原稿搬送装置としては、例えば、図 7 に示すようなものがある。この原稿搬送装置（以降、第 1 従来例という）は、原稿テーブル 11 上に載置され挿入された原稿を駆動ローラ 12 とその上方の従動ローラ 13 との間で挟持して搬送し反転ローラ 14 が図示していない反転路内を通紙して反転させた後、駆動ローラ 12 とその下方の従動ローラ 15 とが挟持して搬送しコンタクトガラス 21 上を通過させる。そして、その原稿を駆動ローラ 12 が図示していない反転路内を通紙して反転させ再度駆動ローラ 12 と従動ローラ 13 が挟持して搬送するよう切換爪 16 が原稿の搬送経路を切換えて原稿をループ内で複数回循環させ、原稿のコンタクトガラス 21 上の通過が所定回数に達した後、切換爪 16 がコンタクトガラス 21 上を通過した原稿をそのまま装置外に排紙されるよう原稿の搬送経路を切換える。

【0004】また、水平往復方式の原稿搬送装置としては、例えば、図 8 に示すようなものがある。この原稿搬送装置（以降、第 2 従来例という）は、原稿テーブル 11 上から挿入された原稿 P（図 10 に示している）を駆動ローラ 12 と従動ローラ 15 とが挟持してそのまま搬送しコンタクトガラス 21 上を通過させる。そして、駆動ローラ 12 が逆回転して通過した原稿 P を原稿テーブル 11 上に戻し、この駆動ローラ 12 の正逆回転を繰り返すことによって、原稿 P を水平に往復搬送させる。なお、17 はコンタクトガラス 21 上に通過する原稿 P を押し付ける白色ローラである。

【0005】この第 1、2 従来例を搭載された原稿読取装置は、コンタクトガラス 21 上を通過する原稿にランプ 22 から所定の光を照射して原稿画像の反射光を感光体ドラム 23 上に導いて静電潜像を形成するようになっており、図 9（第 2 従来例の搭載例）に示すように、荷電チ

【請求項 2】前記原稿搬送手段を、少なくとも原稿の両側端側に接して正逆回転する駆動ローラと、所定の弾性を有する弾性部材に付勢され少なくとも両側端側の駆動ローラに原稿を介して圧接して従動回転する 2 つ以上配設された従動ローラと、それぞれの従動ローラの回転軸を支持する軸ホルダと、から構成し、軸ホルダに、回転軸の両端側の外周面と少なくとも原稿の搬送方向に所定の隙間を介して対向するよう形成され、駆動ローラ方向には回転軸を移動自在に支持するとともに原稿の搬送方向には移動する回転軸の外周面に当接して該移動量を制限する支持部を設け、原稿の側端側あるいは内方側の支持部と回転軸の外周面との間に形成される隙間の間隔の少なくともいづれか一方を調整する隙間調整手段を設け、原稿の側端側および内方側の支持部と外周面との隙間間隔の差に応じて駆動ローラの軸に対して所定角度傾斜した回転軸の従動ローラが圧接したときに生じる原稿のスキュー量を  $S$ 、寄り量を  $Y$ 、該回転軸の傾斜以外で生じるスキュー量を  $S_0$ 、寄り量を  $Y_0$  とし、右先行のスキューおよび右寄りの符号をプラス、左先行のスキューおよび左寄りの符号をマイナスとして、隙間調整手段によって略  $S = -S_0$  および  $Y = -Y_0$  となるよう軸ホルダの支持部と回転軸の外周面との間の隙間間隔を調整したことを特徴とする請求項 1 記載の原稿搬送装置。

【請求項 3】請求項 1 記載の原稿搬送装置を搭載され、露光位置を通過する原稿画像を一端側から順次露光して読み取る露光部と、転写紙を露光部へ搬送する転写紙搬

ャーチャ24により一様に帯電され時計回りに回転する感光体ドラム23に図中左から右に搬送される原稿Pの画像を露光して静電潜像を形成し、その静電潜像は現像装置25が現像して顕像化した後、転写チャージャ26が感光体ドラム23に重ね合わされた転写紙に転写し定着ローラ27が加熱圧接して定着させる。

【0006】この原稿読取装置が原稿画像を読み取り転写する転写紙は、ロール紙31から繰り出しローラ32およびレジストローラ33が感光体ドラム23の回転に同期させて転写チャージャ26との間に搬送して顕像を転写される。そして、カット28により画像に応じた所定長さにカットされ定着ローラ27により画像を定着されて装置外に排紙される。なお、34はコンタクトガラス21上を通過する原稿画像の反射光を感光体ドラム23上に導くレンズ、35は顕像が転写された転写紙を感光体ドラム23から分離する分離チャージャ、36は転写後の感光体ドラム23の表面を清掃するクリーニング装置、37は感光体ドラム23の表面電位を除電する除電ランプ、38はカット28によりカットされ定着ローラ27により排紙された転写紙をストックする転写紙スタッカである。

【0007】なお、第1従来例は、例えば、特開昭60-83930号公報、特開平4-172372号公報、特公昭62-61273号公報、特公平2-16516号公報、実開昭60-177140号公報、実開昭61-194822号公報、または、実開平3-73551号公報に記載されている。また、第2従来例は、例えば、特開昭57-83965号公報、特開昭59-154464号公報、特開平2-129669号公報、特開平4-29543号公報、実開昭64-43349号公報、または、実開平4-79844号公報に記載されて

いる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、第1従来例にあっては、原稿をループ内で循環させてコンタクトガラス21上を複数回通過させるので、大きな原稿を搬送可能にするためにはそのループ長を長くする必要があり、装置が大きくなるとともに部品点数が増加してコスト高になるという問題があった。

【0009】また、第2従来例にあっては、図10に示すように、原稿Pを駆動ローラ12の上下流側に水平に往復搬送してコンタクトガラス21上を複数回通過させるので、部品点数を増加させることなく低コストな装置で大きな原稿Pを搬送することは可能である。しかし、第1従来例では原稿を反転させるため画像を上面にして原稿テーブル11上に載置するため画像の向きを確認することができ、原稿Pを原稿テーブル11から反転させることなく搬送するため画像を下面に載置しなければならない、例えば転写紙の先端側等の一端側に余白を形成するときなどに画像の向きを確認しづらい。また、逆戻りする原稿Pは原稿テーブル11上に戻ってくるため、複数

枚の原稿Pを原稿読取装置に読み取らせたい場合に次の原稿Pを原稿テーブル11上に載置して待機させておくことができないという操作性が劣る問題があった。

【0010】このような不具合は、例えば特開平4-29543号公報に記載されている原稿搬送装置（以降、第3従来例という）により解消することができる。この第3従来例は、図11に示すように、原稿テーブル11を第1従来例と同様にコンタクトガラス21の上方に設け、原稿Pを反転ローラ14と従動ローラ13との間で挟持して図示していない反転路内を通紙して反転させるよう構成し、駆動ローラ12および反転ローラ14と従動ローラ15とにより水平に往復搬送してコンタクトガラス21上を通過させるようになっている。

【0011】しかしながら、第3従来例にあっては、原稿Pを反転してコンタクトガラス21上を通過させるため読み取りを終了した原稿Pは図中左側に設けられた原稿受け18に排紙される。また、この第3従来例を搭載した原稿読取装置は、図中右から左に搬送される原稿画像を露光するため感光体ドラム23は反時計回りに回転して転写紙は図中右側に排紙されることとなる。このことから、例えば幅広の原稿Pを読み取る原稿読取装置は図中左側を前側として操作部を配設するのが一般的であり、転写紙は装置の後側に排紙され転写紙を回収するためには装置の後に回らなければならないという問題があった。この問題は第1従来例にあっては同様である。また、第2従来例にあっては、原稿Pを水平に往復搬送するため装置の前側に原稿テーブル11および転写紙スタッカ38を配設することはできるが、原稿受け18は後側に配設され原稿Pを回収するためには装置の後に回らなければならないという問題があった。

【0012】そのため、原稿読取装置に第3従来例を搭載して図12に示すように、定着ローラ27により装置外に排紙される転写紙（図中、一点鎖線で示している）を排紙ローラ39に案内して排紙ローラ39が後側の上部から図中二点鎖線で示す経路で転写紙を装置外に排紙するよう構成するとともに転写紙スタッカ38を原稿読取装置の上部に設けることによって、原稿Pおよび転写紙を装置の前側から回収可能にすることが考えられるが、水平往復搬送方式のものでは転写紙を排紙させたい装置の後側上部にも原稿Pが水平に往復搬送されるため不可能である。

【0013】また、ループ内循環方式の第1従来例にあっては、例えば、特開平4-172372号公報、特公平2-16516号公報、実開昭60-177140号公報、または、実開平3-73551号公報に記載されているように、原稿Pの搬送中に発生するスキューや寄りを矯正する手段を具備するものがある。この矯正手段を第2、3従来例に適用することは可能であるが、矯正手段は複雑でコスト高となるので安価な原稿搬送装置を実現するための水平往復搬送方式に適用することは難し

い。そのため、第2、3従来例の水平往復搬送方式では原稿Pの搬送精度が低いという問題があった。

【0014】そこで、請求項1記載の発明は、原稿を反転して露光位置に搬送するとともに逆戻りする原稿を再度反転して原稿テーブルの下方に収容することにより、往復搬送方式でも原稿テーブル上への画像を上面にした原稿の載置および次の原稿の待機を可能にして、操作性の向上した安価な原稿搬送装置を提供することを目的とする。

【0015】請求項2記載の発明は、従動ローラの回転軸とその両端側を支持する支持部との間に原稿の搬送方向に隙間を形成するとともにその両端側の隙間の間隔の差を調整する可能にすることにより、所定位置の従動ローラの回転軸が原稿の搬送により駆動ローラに対して所定角度傾斜し原稿に所定方向の力を加えるようにして、搬送中に発生する原稿のスキューや寄りを簡易な構成で容易に矯正可能な安価な原稿搬送装置を提供することを目的とする。

【0016】請求項3記載の発明は、請求項1記載の原稿搬送装置を搭載するとともに転写紙を上部から排紙して保持することにより、装置の前側からの原稿および転写紙の回収を可能にして、利便性の向上した原稿読取装置を提供することを目的とする。

【0017】

【課題を解決するための手段】上記目的達成のため、請求項1記載の発明は、露光位置を通過する原稿画像を一端側から露光部が順次露光して読み取る原稿読取装置に搭載され、該原稿読取装置が同一の原稿の画像を複数回露光するとき、露光位置を複数回通過するよう該原稿を往復搬送する原稿搬送装置において、原稿読取装置の露光部の上方に位置して載置された原稿を支持し該原稿を挿入口へ案内する原稿テーブルと、挿入口から挿入された原稿を反転して露光位置に案内する反転部と、挿入口から挿入された原稿の挿入方向に対して露光位置の上流および下流側に配設され正逆駆動して該原稿を反転部の上流側および露光位置の下流側に搬送する原稿搬送手段と、原稿テーブルおよび露光位置の間に設けられ原稿搬送手段の逆転駆動により反転部から搬送される原稿を収容可能な収容部と、原稿搬送手段により搬送される原稿の搬送経路を挿入口または収容部に切り換える切換爪と、露光位置の近傍に配設され原稿搬送手段により搬送される原稿の先端または後端を検知する原稿端検知手段と、原稿の往復搬送回数および原稿端検知手段による検知情報に基づいて原稿搬送手段および切換爪を制御する制御手段と、を備えたことを特徴とするものである。

【0018】請求項2記載の発明は、前記原稿搬送手段を、少なくとも原稿の両側端側に接して正逆回転する駆動ローラと、所定の弾性力を有する弾性部材に付勢され少なくとも両側端側の駆動ローラに原稿を介して圧接して従動回転する2つ以上配設された従動ローラと、それ

ぞれの従動ローラの回転軸を支持する軸ホルダと、から構成し、軸ホルダに、回転軸の両端側の外周面と少なくとも原稿の搬送方向に所定の隙間を介して対向するように形成され、駆動ローラ方向には回転軸を移動自在に支持するとともに原稿の搬送方向には移動する回転軸の外周面に当接して該移動量を制限する支持部を設け、原稿の側端側あるいは内方側の支持部と回転軸の外周面との間に形成される隙間の間隔の少なくともいづれか一方を調整する隙間調整手段を設け、原稿の側端側および内方側の支持部と外周面との隙間間隔の差に応じて駆動ローラの軸に対して所定角度傾斜した回転軸の従動ローラが圧接したときに生じる原稿のスキュー量を $S$ 、寄り量を $Y$ 、該回転軸の傾斜以外で生じるスキュー量を $S_0$ 、寄り量を $Y_0$ とし、右先行のスキューおよび右寄りの符号をプラス、左先行のスキューおよび左寄りの符号をマイナスとして、隙間調整手段によって略 $S = -S_0$  および $Y = -Y_0$  となるよう軸ホルダの支持部と回転軸の外周面との間の隙間間隔を調整したことを特徴とするものである。

【0019】請求項3記載の発明は、請求項1記載の原稿搬送装置を搭載され、露光位置を通過する原稿画像を一端側から順次露光して読み取る露光部と、転写紙を露光部へ搬送する転写紙搬送手段と、露光部により露光された原稿の画像を転写紙に転写する転写部と、画像を転写された転写紙を原稿搬送装置の搭載領域外の上部から装置外に排紙する転写紙排紙手段と、原稿搬送装置に隣接して上部に設けられ排紙された転写紙を保持する転写紙保持部材と、を具備したことを特徴とするものである。

【0020】

【作用】請求項1記載の発明では、原稿テーブルに載置され挿入口から挿入された原稿は、正転駆動する原稿搬送手段により反転部を通紙されることによって反転されて露光位置に搬送されるとともに、原稿読取装置の露光部により先端側から露光され、1回の露光の場合には、そのまま原稿搬送手段により下流へ搬送されて装置外に排紙される。また、複数回の露光の場合には、露光位置の下流側へ搬送された原稿の後端を原稿端検知手段が検知すると、制御手段が原稿搬送手段および切換爪を制御して、原稿の搬送経路が切換爪により挿入口から収容部に切り換えられるとともに原稿搬送手段が逆転駆動され、原稿が逆戻りするように搬送されて反転部で反転された後、原稿テーブルおよび露光位置の間に設けられた収容部に収容される。そして、露光位置の上流側へ搬送された原稿の先端を原稿端検知手段が検知すると、制御手段により原稿搬送手段が正転駆動され、原稿は収容部から搬送されて反転部で反転され露光位置に再搬送される。この動作が、原稿読取装置による同一の原稿画像の露光回数だけ繰り返され、原稿は往復搬送された後、装置外に排紙される。したがって、原稿は原稿テーブル上

から反転されて露光位置に搬送されるので画像を上面に  
して載置される。また、原稿は原稿テーブル上に戻るこ  
となく往復搬送されるので、複数枚の原稿を露光位置に  
搬送する場合には次の原稿を原稿テーブル上に待機させ  
ることができ、その原稿は先の原稿に連続して搬送され  
る。

【0021】請求項2記載の発明では、原稿搬送手段  
が、正逆回転する駆動ローラと、弾性部材に付勢され駆  
動ローラに原稿を介して圧接して従動回転する従動ロー  
ラと、従動ローラの回転軸を支持する軸ホルダと、から  
構成され、軸ホルダに、回転軸の両端側の外周面と原稿  
の搬送方向に所定の隙間を介して対向するよう形成され  
て駆動ローラ方向には回転軸を移動自在に支持するとと  
もに原稿の搬送方向には移動する回転軸の外周面に当接  
してその移動量を制限する支持部が設けられ、支持部と  
回転軸の外周面との間に形成される隙間の間隔を調整す  
る隙間調整手段が原稿の側端側あるいは内方側の少なく  
ともいづれか一方に設けられる。

【0022】回転軸は、軸ホルダの支持部に原稿の搬送  
方向に所定量移動可能に支持されて従動ローラは搬送さ  
れる原稿に圧接するので、原稿の側端側と内方側の隙間  
間隔の差に応じて駆動ローラの軸に対して所定角度傾斜  
され、搬送される原稿にはその従動ローラから所定方向  
の力が加えられる。この回転軸の傾斜角度は、隙間調整  
手段によって支持部と回転軸の外周面との間の隙間の間  
隔を調整するのみで容易に調整することができる。そし  
て、所定位置の従動ローラの回転軸は、その傾斜により  
生じる原稿のスキュー量を $S$ 、寄り量を $Y$ 、また回転軸  
の傾斜以外により生じるスキュー量を $S_0$ 、寄り量を $Y_0$   
とし、右先行のスキューおよび右寄りの符号をプラス  
30 左先行のスキューおよび左寄りの符号をマイナスと  
して、略 $S = -S_0$  および $Y = -Y_0$  となるよう隙間の  
間隔を調整されている。そのため、回転軸の傾斜以外に  
より生じる原稿のスキューおよび寄りが従動ローラの回  
転軸の傾斜により生じるスキューおよび寄りによって矯  
正される。したがって、搬送中に発生する原稿のスキュー  
や寄りは回転軸の外周面と支持部との間に形成される  
隙間の間隔を調整するだけの簡易な構成によって容易に  
矯正される。

【0023】請求項3記載の発明では、請求項1記載の  
原稿搬送装置により搬送された原稿の画像は露光部により  
露光されて転写紙搬送手段により搬送されてきた転写紙  
に転写部により転写される。そして、複数回露光する  
ために逆戻りする原稿は反転部で反転されて原稿テー  
ブルの下方に設けられた収容部に搬送されるため、転写紙  
排紙手段は原稿搬送装置の搭載領域外の上部から転写紙  
を装置外に排紙することができ、転写紙保持手段を原稿  
搬送装置に隣接した上部側に設けることができる。した  
がって、原稿および転写紙は装置の前側から回収され  
る。

【0024】

【実施例】以下、本発明を図面に基づいて説明する。図  
1～図5は本発明に係る原稿搬送装置を搭載した原稿読  
取装置の一実施例を示す図である。なお、本実施例では  
上述従来例と同様の構成には、同一の符号を付してその  
説明を省略する。

【0025】まず、構成を説明する。図1において、40  
は複写機（原稿読取装置）100 に搭載された原稿搬送装  
置であり、原稿搬送装置40は、載置された原稿Pを支持  
してコンタクトガラス21の上方に形成された挿入口41に  
案内する原稿テーブル11と、コンタクトガラス21の上流  
側（図中、右側）に配設され正逆回転する反転ローラ  
（駆動ローラ）14と、コンタクトガラス21の下流側（図  
中、左側）に配設され正逆回転する駆動ローラ12と、反  
転ローラ14に上方から所定の圧力で圧接して従動回転す  
る従動ローラ13と、駆動ローラ12および反転ローラ14の  
それぞれに下方から所定の圧力で圧接して従動回転する  
従動ローラ15と、コンタクトガラス21上に所定の圧力で  
圧接する白色ローラ17と、コンタクトガラス21を通過し  
た原稿Pを支持する原稿受け18と、を具備しており、駆  
動ローラ12、反転ローラ14、および従動ローラ15により  
原稿搬送手段を構成している。

【0026】この原稿搬送装置40には、反転ローラ14の  
外周に沿うよう形成され挿入口41から挿入された原稿P  
を反転してコンタクトガラス21（露光位置）に案内する  
反転路（反転部）42と、原稿テーブル11およびコンタク  
トガラス21の間に形成され反転路42から逆送されてきた  
原稿Pを挿通される挿通路43と、反転路42から逆送され  
挿通路43を通紙されてきた原稿Pを支持する逆送原稿受  
け44と、原稿Pの搬送経路を挿入口41または挿通路43に  
切り換える切換爪45と、挿入口41の近傍に配設され挿入  
される原稿Pの先端を検知する挿入検知センサ46と、コン  
タクトガラス21の上流側に配設され搬送される原稿P  
の先端または後端を検知するレジスト検知センサ47（原  
稿端検知手段）と、複写機100 からの制御信号（往復搬  
送回数）および挿入検知センサ46やレジスト検知センサ  
47等のセンサ信号に基づいて予め設定されている制御プ  
ログラムに従い駆動ローラ12の駆動モータ48および切換  
爪45を駆動制御する図示していない制御部（制御手段）  
と、が設けられており、挿通路43および逆送原稿受け44  
により収容部を構成している。なお、反転ローラ14は反  
転路42内を原稿Pを案内して反転させるために駆動ロー  
ラ12よりも大径に形成されている。

【0027】また、複写機100 は、コンタクトガラス2  
1、ランプ22、感光体ドラム23、転写チャージャ26、定  
着ローラ27、カッタ28、繰り出しローラ32、レジストロ  
ーラ33、分離チャージャ35、転写紙スタッカ38、および  
排紙ローラ39、また、図示していないが帯電チャージャ  
24、現像装置25、レンズ34、クリーニング装置36、およ  
び除電ランプ37を具備している。この複写機100 は、ロ

ール紙31を図中左側にセットしてそのロール紙31から繰り出した転写紙を図中反時計回りに回転する感光体ドラム23に同期させて重ね合わせ顕像（原稿画像）を転写し定着した後、図中右側上部に排紙するよう排紙ローラ39を配設して原稿搬送装置40に隣接して設けられた転写紙スタッカ38に保持させるようになっており、コンタクトガラス21、ランプ22、感光体ドラム23、およびレンズ34により露光部49を構成し、繰り出しローラ32およびレジストローラ33により転写紙搬送手段を構成し、帯電チャージャ24、現像装置25、転写チャージャ26、分離チャージャ35、クリーニング装置36、および除電ランプ37により転写部50を構成し、排紙ローラ39により転写紙排紙手段を構成し、転写紙スタッカ38により転写紙保持部材を構成している。

【0028】次に、図2および図3において、51は複数の駆動ローラ12または反転ローラ14を固設された回転軸であり、回転軸51はシャーン52に回転自在に支持されるとともに駆動ギヤ53等を介して駆動モータ48に連結されている。55は一对の従動ローラ15を両端側に固設された回転軸であり、回転軸55は駆動ローラ12および反転ローラ14のそれぞれに従動ローラ15が対応するよう設けられており、軸ホルダ56に両端側を回転自在に支持されるとともに中央を所定の弾性力を有するスプリング（弾性部材）57によってそれぞれが対応している駆動ローラ12または反転ローラ14方向に付勢されている。軸ホルダ56は、図3に示すように、回転軸55の外周面と原稿Pの搬送方向（図中、上下方向）に所定の隙間を介して端面が対向する支持部58を形成されており、この支持部58が回転軸55の両端側を駆動ローラ12または反転ローラ14方向に移動自在に支持するとともに、原稿Pの搬送方向に移動する回転軸55の外周面に当接してその移動を制限する。

【0029】回転軸55は、原稿Pの側端側（図中、Aで示している）では、外周面と軸ホルダ56の支持部58との間で隙間間隔a（遊挿するために必要な程度の隙間）を形成しており、また原稿Pの内方側（図中、Bで示している）では、徐々に径が小さくなるテーパ部55aを形成されスラスト方向にスライドしたとき外周面と支持部58との間で形成する隙間間隔bが変化するようになっている。この回転軸55は、軸ホルダ56の原稿Pの側端側に回転自在に保持されているアジャスタ59にネジ止め固定され、アジャスタ59のネジ止め位置を変えることによりテーパ部55aがスラスト方向にスライドして隙間間隔bを任意に設定されるようになっており、テーパ部55aおよびアジャスタ59により隙間調整手段を構成している。

【0030】この回転軸55は、側端側Aが隙間aだけ移動可能に、側端側Bが隙間bだけ移動可能に軸ホルダ56の支持部58に支持され、従動ローラ15は正逆回転する駆動ローラ12または反転ローラ14のそれぞれに原稿Pを介して圧接して従動回転するため、アジャスタ59のネジ止

め位置を変えて間隔bを間隔aよりも大きく設定したとき、図4に示すように、回転軸55は側端側Aおよび内方側Bの移動量に差が生じて駆動ローラ12または反転ローラ14の回転軸51に対して原稿Pの正送り方向に角度 $\theta 1$ 、逆送り方向に角度 $\theta 2$ で傾斜する。そのため、従動ローラ15は搬送ベクトルV1、V2を有するようになり、原稿Pに搬送方向の直交方向に搬送ベクトルu1、u2を加える。

【0031】次に、原稿Pの内方側Bで回転軸55の外周面と軸ホルダ56の支持部58との間に形成される隙間間隔bの調整を説明する。ここで、原稿Pを搬送する駆動ローラ12、反転ローラ14、および従動ローラ13、15のローラ径や原稿Pを挟持する圧接力のバランスが均一でなかったり、またローラの軸方向が搬送方向と直交していないと、原稿Pは搬送する間にスキューしたり左または右に寄ったりして転写紙の画像の転写位置がずれてしまう。そのため、転写紙の原稿Pの画像の転写位置にずれが生じたとき、そのずれに応じて所定位置の回転軸55のアジャスタ59のネジ止め位置を変えて原稿Pに搬送ベクトルu1、u2を加えるよう調整する。

【0032】例えば、図5に示すように、正方向に搬送するときの搬送方向の右側を原稿Pの右、左側を左とし、反転ローラ14に対応する従動ローラ15の右側の位置をc、左側の位置をd、cおよびdの間の位置をe、駆動ローラ12に対応する従動ローラ15の右側の位置をf、左側の位置をg、fおよびgの間の位置をhとし、また従動ローラ15の回転軸55の傾斜により発生する原稿Pのスキュー量をS、寄り量をYとし、回転軸55の傾斜以外により発生する原稿Pのスキュー量をS0、寄り量をY0とし、右先行のスキュー量および右寄り量の符号をプラス、左先行のスキュー量および左寄り量の符号をマイナスとして、右先行のスキューが発生するときには、従動ローラ15のdおよびfの位置の回転軸55は所定角度で傾斜し、従動ローラ15のc、e、gおよびhの位置の回転軸55は傾斜しないようにそれぞれの位置のアジャスタ59の位置を変えて、dの位置の従動ローラ15が左に寄らせる搬送ベクトルu1、u2を、fの位置の従動ローラ15が右に寄らせる搬送ベクトルu1、u2を原稿Pに加えて左先行のスキューを発生させ、略 $S = -S0$ となるよう調整して原稿Pのスキューを矯正しつつ搬送するようにして転写紙の画像ずれを補正する。なお、回転軸55の傾斜角度は略同一になるよう調整する。

【0033】左先行のスキューが発生するときには、同様に、従動ローラ15のcおよびgの位置の回転軸55は所定角度で傾斜し、従動ローラ15のd、e、fおよびhの位置の回転軸55は傾斜しないようにそれぞれの位置のアジャスタ59の位置を変えて、右先行のスキューを発生させる。また、右寄りが発生するときには、従動ローラ15のdおよびgの位置の回転軸55は所定角度で傾斜し、従動ローラ15のc、e、fおよびhの位置の回転軸55は傾



斜しないようにそれぞれの位置のアジャスタ59の位置を変えて、dおよびgの位置の従動ローラ15が左に寄らせる搬送ベクトルu1、u2を原稿Pに加えて左寄りを発生させ、略 $Y=-Y0$ となるよう調整して原稿Pの寄りを矯正しつつ搬送するようにして転写紙の画像ずれを補正する。

【0034】左寄りが発生するときには、同様に、従動ローラ15のcおよびfの位置の回転軸55は所定角度で傾斜し、従動ローラ15のd、e、gおよびhの位置の回転軸55は傾斜しないようにそれぞれの位置のアジャスタ59の位置を変えて、右寄りを発生させる。さらに、スキューおよび寄りが発生するときには図示していないが、そのスキューおよび寄りに応じて傾斜させる従動ローラ15の回転軸55を組み合わせて重複する回転軸55の傾斜角度は上乗せするよう、例えば右先行のスキューおよび右寄りが発生した場合には、従動ローラ15のdの位置の回転軸55はスキューおよび寄りの矯正を加えた角度で傾斜し、従動ローラ15のfの位置の回転軸55はスキューの矯正角度で傾斜し、従動ローラ15のgの位置の回転軸55は寄りの矯正角度で傾斜し、また従動ローラ15のc、eおよびhの位置の回転軸55は傾斜しないようにそれぞれの位置のアジャスタ59の位置を変えて、左先行のスキューおよび左寄りを発生させる。

【0035】なお、60は駆動ローラ12または反転ローラ14と従動ローラ15との間に原稿Pを案内するガイド板である。次に、作用を説明する。なお、駆動ローラ12および反転ローラ14は同時に駆動・停止するが説明の便宜上一方のみに省略する場合がある。まず、原稿Pを画像を上面にして原稿テーブル11に載置し挿入口41から挿入してその先端が挿入検知センサ46により検知されると、反転ローラ14が正転方向（図1中、時計回り）に回転し、原稿Pは反転ローラ14と従動ローラ13との間に挟持されて搬送され反転路42内を通紙される。このとき、切換爪45は原稿Pの搬送経路を挿入口41とするよう位置している。次いで、原稿Pは反転路42内を通紙されて反転され反転ローラ14と従動ローラ15との間で挟持されて搬送される。そして、レジスト検知センサ47が原稿Pの先端を検知すると反転ローラ14の回転が停止して搬送を一時停止される。

【0036】次いで、転写紙が繰り出しローラ32によりロール紙31から繰り出されてレジストローラ33により感光体ドラム23と転写チャージャ26との間に搬送され、この転写紙と同期するよう所定のタイミングを取って駆動ローラ12、反転ローラ14および感光体ドラム23が回転し、コンタクトガラス21上を搬送され通過する反転路42で反転され下面にされた原稿Pの画像が先端側から露光されるとともに、転写紙は原稿Pの画像である顕像が転写され定着ローラ27により加熱圧接されてその顕像が定着された後、排紙ローラ39へと搬送されて機外に排紙され転写紙スタッカ38に保持される。また、原稿Pはコン

タクトガラス21上を通過した後、駆動ローラ12と従動ローラ15との間に挟持されて原稿受け18上に搬送されて支持され、1回の露光の場合には、そのまま原稿受け18上に排紙される。

【0037】また、複数回の露光の場合には、レジスト検知センサ47が原稿Pの後端を検知した後、所定のタイミングを取って駆動ローラ12が停止して原稿Pは後端を駆動ローラ12と従動ローラ15との間で挟持された位置で停止される。次いで、切換爪45により原稿Pの搬送経路が挿入口41から挿通路43に切り換えられるとともに駆動ローラ12および反転ローラ14が正転方向の2倍の速さで逆転方向に回転し、原稿Pは逆方向に搬送されて反転路42で反転された後、挿通路43に挿通されて逆送原稿受け44上に搬送されて支持される。次いで、レジスト検知センサ47が原稿Pの先端を検知すると、駆動ローラ12および反転ローラ14が停止して原稿Pは先端を反転ローラ14と従動ローラ15との間で挟持された位置で停止される。

【0038】次いで、上述した原稿Pの往復搬送および転写紙の搬送の動作が繰り返され、同一の原稿Pの画像が所定回露光されるとともに、複数枚の転写紙が同一の画像を形成されて転写紙スタッカ38にストックされ、露光の終了した原稿Pは原稿受け18上に排紙される。そして、次に露光する原稿Pがあるときには、その原稿Pを画像を上面にして原稿テーブル11に載置して待機させておき、挿入口41からその先端が挿入検知センサ46により検知される位置まで挿入し連続して同様の動作が繰り返される。

【0039】ここで、複数のローラの径、圧接力、または軸方向のバラツキによって搬送される原稿Pにスキューや左右への寄りが発生するが、その向きに応じた位置の回転軸55がスキューや寄りの量に応じた角度で傾斜可能に調整されているので、従動ローラ15の回転軸55は原稿Pの搬送により $S=-S0$  および $Y=-Y0$ となるよう所定角度傾斜され、原稿Pは傾斜する回転軸55の従動ローラ15によりスキューや寄りを矯正する搬送ベクトルu1、u2が加えられつつ往復搬送されてコンタクトガラス21上を通過される。

【0040】このように本実施例では、原稿Pは反転路42で反転されてコンタクトガラス21上を通過されるので、画像を上面にして原稿テーブル11上に載置される。したがって、原稿Pの画像を容易に確認することができ、操作性が向上される。また、原稿Pの画像を複数回を露光する際には、原稿Pは搬送経路を挿入口41から挿通路43に切り換えられて原稿テーブル11上に戻ることなく往復搬送されるので、原稿テーブル11上に次の原稿Pを載置して待機させることができる。したがって、連続して搬送させることができ、操作性が向上される。

【0041】さらに、原稿テーブル11、原稿受け18、および逆送原稿受け44は図中左側に配設されるとともに原稿Pは反転されてコンタクトガラス21上に往復搬送され

るので、転写紙を後側の上部から機外に排紙させることができる。そのため、転写紙スタッカ38を原稿搬送装置40の後側に隣接した位置に配設することができ、転写紙は複写機100の上部に排紙される。したがって、原稿Pおよび転写紙は同一の作業位置から回収することができ、例えば幅広の原稿Pを処理する場合には図1中左側に設けられる操作部の前側から原稿Pおよび転写紙を回収することができ、操作性が向上される。

【0042】また、原稿Pを逆方向に搬送する際には、駆動ローラ12および反転ローラ14は正転方向の2倍の速さで逆転方向に回転して逆送原稿受け44上に搬送するので、搬送のみの動作時間が短縮される。したがって、複数回露光する処理時間が短縮される。そして、原稿Pは、装置毎に有するローラの径や軸方向や圧接力のバリエーションから発生するスキューや寄りの向きに応じた所定位置の回転軸55がその量に応じて所定角度傾斜するように調整されているので、その回転軸55の従動ローラ15から原稿に逆方向にスキューしたり寄るよう搬送ベクトル $u_1$ 、 $u_2$ が加えられる。そのため、原稿Pはスキューや寄りが発生することなく往復搬送されてコンタクトガラス21上を通過される。したがって、その原稿Pの画像はずれることなく転写紙に転写される。また、回転軸55の傾斜はその回転軸55にテーパ部55aを形成するとともにアジャスタ59の位置を変えるだけで調整することができるので、原稿Pのスキューや寄りを簡易な構成で矯正することができ、例えば出荷検査時等に容易に調整することができる。また、スキューや寄りを矯正する搬送ベクトル $u_1$ 、 $u_2$ は原稿Pの側端方向に作用し、原稿Pは波立たつことなく搬送される。

【0043】また、本実施例の第1の他の態様としては、図6に示すように、軸ホルダ56の支持部58に偏心カム61を設け、その偏心カム61によって、回転軸55との隙間間隔 $b$ を変え回転軸55の移動量を調整するようにしても同様な作用効果を得ることができる。また、本実施例の第2の他の態様としては、図示していないが、切換爪45の上流側（挿入口41側）に、原稿テーブル11上に載置された複数枚の原稿Pを1枚ずつ分離して下流へと給送する分離給送手段（例えば、所謂、フィードローラ、分離ローラおよび給紙ローラ等）を設けることによって、複数枚の原稿Pを原稿テーブル上に載置して待機させておき、原稿Pを自動的に1枚づつ分離・給送して連続搬送して処理することができる。

【0044】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、原稿を往復搬送する際には、原稿の搬送経路を原稿テーブルの挿入口から原稿テーブルと露光位置との間の収容部に切り換えるとともに原稿を反転して露光位置に往復搬送するので、画像を上面にして原稿テーブル上に原稿を載置することができる。また、原稿を原稿テーブル上に戻すことなく原稿を複数回露光位置を通過させることができ、複

数枚の原稿を露光位置に搬送する場合には、次の原稿を原稿テーブル上に待機させ、先の原稿に連続して搬送することができる。その結果、操作性の向上した安価な水平往復搬送方式の原稿搬送装置を提供することができる。

【0045】請求項2記載の発明によれば、従動ローラの回転軸の両端を支持する軸ホルダの支持部と原稿の搬送方向側の回転軸の外周面との間に隙間を形成するとともにその隙間を調整する隙間調整手段を設けるので、従動ローラの回転軸を原稿の側端側と内方側の隙間間隔に差に応じて簡易な構成で傾斜させることができ、その隙間間隔を調整するのみで回転軸の傾斜角度を容易に調整することができる。そして、回転軸が傾斜すると、搬送される原稿には所定方向の力が加えられるので、所定位置の軸ホルダの支持部と回転軸の外周面との間の隙間間隔を調整して、搬送中に発生する原稿のスキューや寄りを矯正することができる。その結果、原稿の搬送精度の向上した安価な原稿搬送装置を提供することができる。

【0046】請求項3記載の発明によれば、請求項1記載の原稿搬送装置を搭載するとともに、転写紙を原稿搬送装置の搭載領域外の上部から装置外に排紙して保持するので、原稿および転写紙の回収を装置の前側から行なうことができる。その結果、利便性の向上した安価な原稿搬送装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る原稿搬送装置を搭載した原稿読取装置の一実施例を示す全体構成図であり、その側面図である。

【図2】その要部を示す正面断面図である。

【図3】図2の要部を拡大した平面断面図である。

【図4】その要部を説明する説明図である。

【図5】その要部の調整を説明する説明図である。

【図6】その他の態様の要部を拡大した平面断面図である。

【図7】その第1従来例を示す概略構成図である。

【図8】その第2従来例を示す概略構成図である。

【図9】第2従来例を搭載した原稿読取装置を示す概略構成図である。

【図10】図9に示した原稿読取装置の課題を説明するその概略構成図である。

【図11】その第3従来例原稿読取装置を示す概略構成図である。

【図12】図11に示した原稿読取装置の課題を説明するその概略構成図である。

【符号の説明】

- 11 原稿テーブル
- 12 駆動ローラ（原稿搬送手段）
- 14 反転ローラ（駆動ローラ、原稿搬送手段）
- 15 従動ローラ（原稿搬送手段）
- 18 原稿受け

15

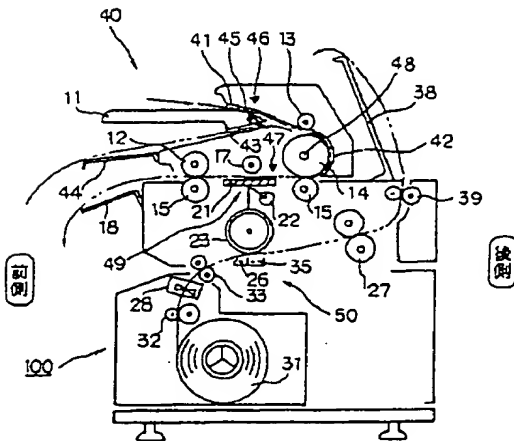
16

- 21 コンタクトガラス (露光部、露光位置)
- 31 ロール紙
- 32 繰り出しローラ (転写紙搬送手段)
- 33 レジストローラ (転写紙搬送手段)
- 38 転写紙スタッカ (転写紙保持部材)
- 39 排紙ローラ (転写紙排紙手段)
- 40 原稿搬送装置
- 41 挿入口
- 42 反転路 (反転部)
- 43 挿通路 (収容部)
- 44 逆送原稿受け (収容部)
- 45 切換爪
- 47 レジスト検知センサ (原稿端検知手段)
- 49 露光部

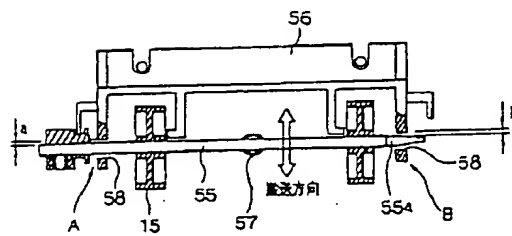
- 50 転写部
- 55 回転軸
- 55a テーパ部 (隙間調整手段)
- 56 軸ホルダ
- 57 スプリング (弾性部材)
- 58 支持部
- 59 アジャスタ (隙間調整手段)
- 100 複写機 (原稿読取装置)
- A 原稿の側端側
- 10 a、b 隙間間隔
- B 原稿の内方側
- P 原稿
- S、S0 スキュー量
- Y、Y0 寄り量

【図 1】

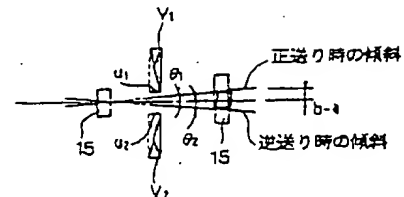
【図 3】



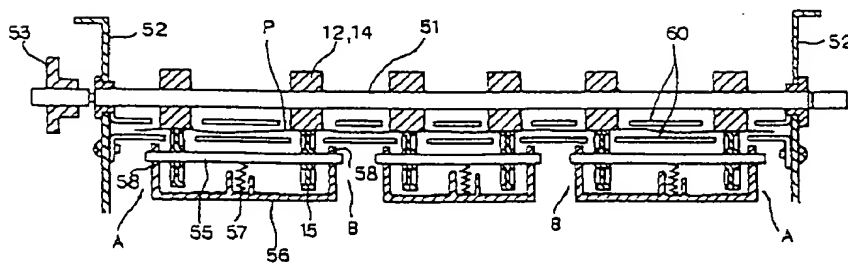
【図 2】



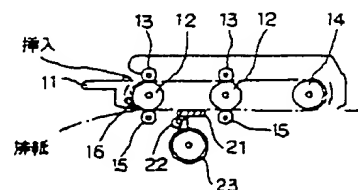
【図 4】



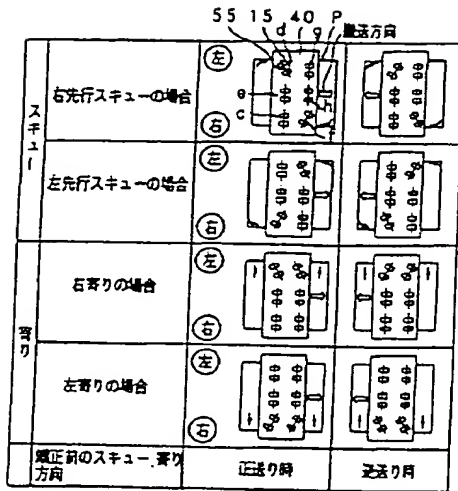
【図 6】



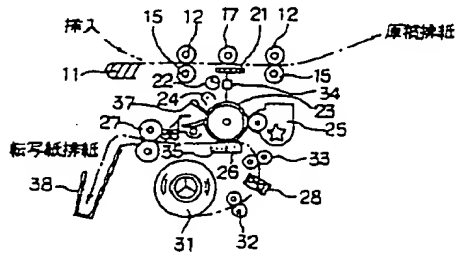
【図 7】



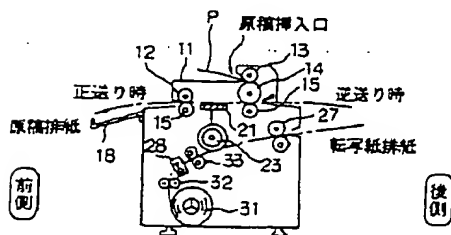
【図5】



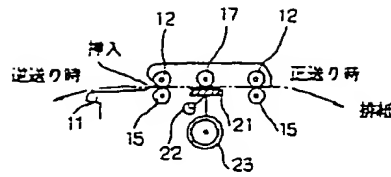
【図9】



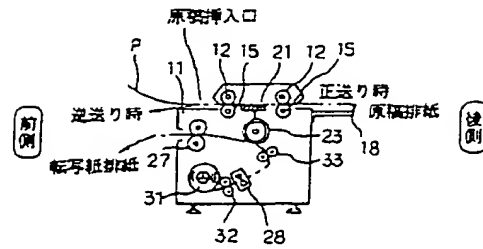
【図1.1】



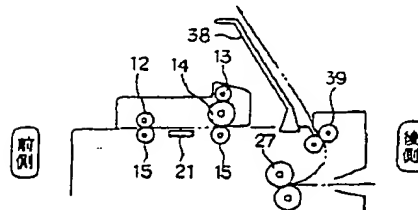
【図8】



【図10】



【図12】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. °

H04N 1/10  
1/107

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ ~~FADED~~ TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**